

СД-39. УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ ЗОЛОТВАЛОВ

И. А. Чашев

Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева,
150000, Казахстан, Петропавловск, ул. Пушкина, 86

E-mail: balmoranec@mail.ru

Цель работы: выявление рациональных способов утилизации накопившихся золоотвалов.

Актуальность исследования: накапливание золошлаковых отходов ТЭЦ оказывает негативное влияние на окружающую среду; золоотвалы занимают значительные территории и могут привести к локальным техногенным катастрофам, последствия которых наносят значительный урон экономике и сельскому хозяйству, так как зола разносится ветром и размывается талыми и дождевыми водами, вследствие чего происходит опустынивание прилегающих к полигону территорий.

Выводы:

– установлено отсутствие превышения фонового радиационного излучения несгорающих остатков, образующихся из минеральных примесей каменного угля, что позволяет рекомендовать использование золы в качестве наполнителей в строительных материалах;

– используемая зола-уноса представляет собой тонкодисперсную пыль, состоящую в основном из сферических частиц реакционноспособного диоксида кремния SiO_2 (60,80 %) и оксида алюминия Al_2O_3 (26,4 %) с пуццоланическими свойствами. Обладая большой удельной поверхностью, метакеолинит $\text{Al}_2\text{O}_3 \times \text{SiO}_2$ активно реагирует с $\text{Ca}(\text{OH})_2$ при обычных температурах с образованием гидросиликатов кальция и гидрогеленита [1];

– компьютерно-микрооптический метод анализа показал максимальное (83,5 %) содержание фракций с зернами размером менее 22 мкм. Такой тонкодисперсный состав золы позволяет использовать ее в качестве компонента дорожного покрытия без дополнительного помола [2];

– при производстве керамического кирпича путем пластического формования с добавлением золы в объеме до 20 % отсутствовало растрескивание изделия в связи с быстрой усадкой при быстрой сушке, однако при обжиге такой кирпич становился хрупким и не давал марочной прочности. Последнее доказывает нецелесообразность использования золы для изготовления керамического кирпича без дополнительных компонентов и проведения дальнейших исследований [3];

– с увеличением в изделии содержания золы происходит закономерное понижение теплопроводности. Это позволяет при меньшей толщине стены добиться такой же теплопроводности, какую дает стена большей толщины (например, стена из силикатного кирпича). Использование золы уменьшило плотность цементно-песчаного кирпича.

Библиографические ссылки

1. Атякишева А. В. Теоретические предпосылки по изготовлению теплоэффективных материалов на основе ЗШС гидроудаления // Вестник науки КАТУ им. С. Сейфуллина. Алматы, 2010. № 2. С. 115–118.
2. Усов Б. А., Попов Н. Л. Сухие строительные смеси на основе портландцемента, кварцевых наполнителей и порошкообразных пластификаторов // Строительные материалы, оборудование технологии XXI века. 2012. № 7. С. 67–73.
3. Касаткина Т. В. Эффективный способ улучшения свойств минеральных порошков из отходов промышленности // Ресурсосберегающие технологии и свойства дорожных бетонов : тез. докл. респ. конф. Харьков, 2009. С. 148–151.